

**Tekstil - Geotekstil nir tenun (*non woven*) serat
stapel poliester untuk filtrasi dan separasi**



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	ii
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Syarat mutu	2
5 Cara pengambilan dan pengkondisian contoh	4
6 Cara uji	4
7 Syarat lulus uji	5
8 Cara pengemasan	5
9 Syarat penandaan	5
Bibliografi.....	6
Tabel 1. Syarat mutu geotekstil nir tenun (<i>non woven</i>) serat stapel poliester untuk separasi.....	3
Tabel 2. Syarat mutu geotekstil nir tenun (<i>non woven</i>) serat stapel poliester untuk filtrasi	3

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Tekstil - Geotekstil nir tenun (non woven) serat stapel poliester untuk filtrasi dan separasi*, ini merupakan standar baru mengenai mutu geotekstil. Standar mutu ini dimaksudkan untuk meningkatkan mutu geotekstil nir tenun (*non woven*) serat stapel poliester dalam negeri guna menaikkan daya saing produk tersebut.

Penyusunan SNI ini didukung oleh data hasil pengujian dari berbagai macam produk geotekstil nir tenun (*non woven*) yang diperoleh dari produk lokal dan produk impor.

SNI ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam Pedoman Badan Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007 Penulisan SNI.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 59-01, Tekstil dan Produk Tekstil dan telah dibahas dalam rapat Konsensus di Jakarta pada tanggal 4 November 2010. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, pakar akademis dan peneliti, serta instansi teknis terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 4 April 2011 s.d 4 Juni 2011 dan langsung disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.



Tekstil - Geotekstil nir tenun (*non woven*) serat stapel poliester untuk filtrasi dan separasi

1 Ruang lingkup

Standar ini merupakan persyaratan mutu geotekstil nir tenun (*non woven*) yang terbuat dari serat stapel poliester yang digunakan untuk filtrasi dan separasi.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal hanya edisi tersebut yang digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, acuan dengan edisi terakhir yang digunakan (termasuk semua amandemennya)

SNI 7649, *Tekstil – Ruang standar untuk pengkondisian dan pengujian.*

SNI 0264, *Cara uji identifikasi serat untuk bahan tekstil.*

SNI 0616, *Pemeriksaan contoh tunggal untuk penerimaan lot cara variabel*

SNI 4334, *Cara uji sifat hantar air aliran mendatar geotekstil pada tekanan permukaan konstan*

SNI 4417, *Cara uji kekuatan tarik dan mulur geotekstil cara cekau*

SNI 4418, *Cara uji ukuran pori-pori geotekstil.*

SNI 4419, *Cara pengambilan contoh geotekstil untuk pengujian.*

SNI 4644, *Cara uji kekuatan sobek geotekstil cara trapesium.*

SNI 6511, *Cara uji daya tembus air pada geotekstil.*

ASTM D 4355, *Standard test method for deterioration of geotextiles by exposure to light, moisture and heat an a xenon arc type apparatus*

ASTM D 4873, *Standard guide for identification, storage, and handling of geosynthetic rolls and samples.*

ASTM D 6241, *Standard test method for the static puncture strength of geotextile and geotextile-related products using a 50-mm probe*

3 Istilah dan definisi

3.1

geotekstil

tekstil yang terbuat dari bahan polimer, yang lolos air, berupa tenunan, rajutan, atau nir tenun (*non woven*) yang digunakan dengan geoteknik dan teknik sipil.

3.2

geotekstil nir tenun (*non woven*)

geotekstil yang tidak teranyam, proses penyatuan serat-serat pembentuknya terjadi karena proses mekanis dengan tusukan jarum-jarum kecil atau disatukan dengan panas.

3.3**serat poliester**

serat yang dibuat dari polimer sintetik berantai panjang yang terdiri dari paling sedikit 85% ester dari alkanadiol dan asam tereftalat.

3.4**serat stapel poliester**

serat pendek dengan ukuran panjang tertentu, yang dibuat dengan cara memotong sekumpulan serat filamen (*tow*) poliester.

3.5**filtrasi**

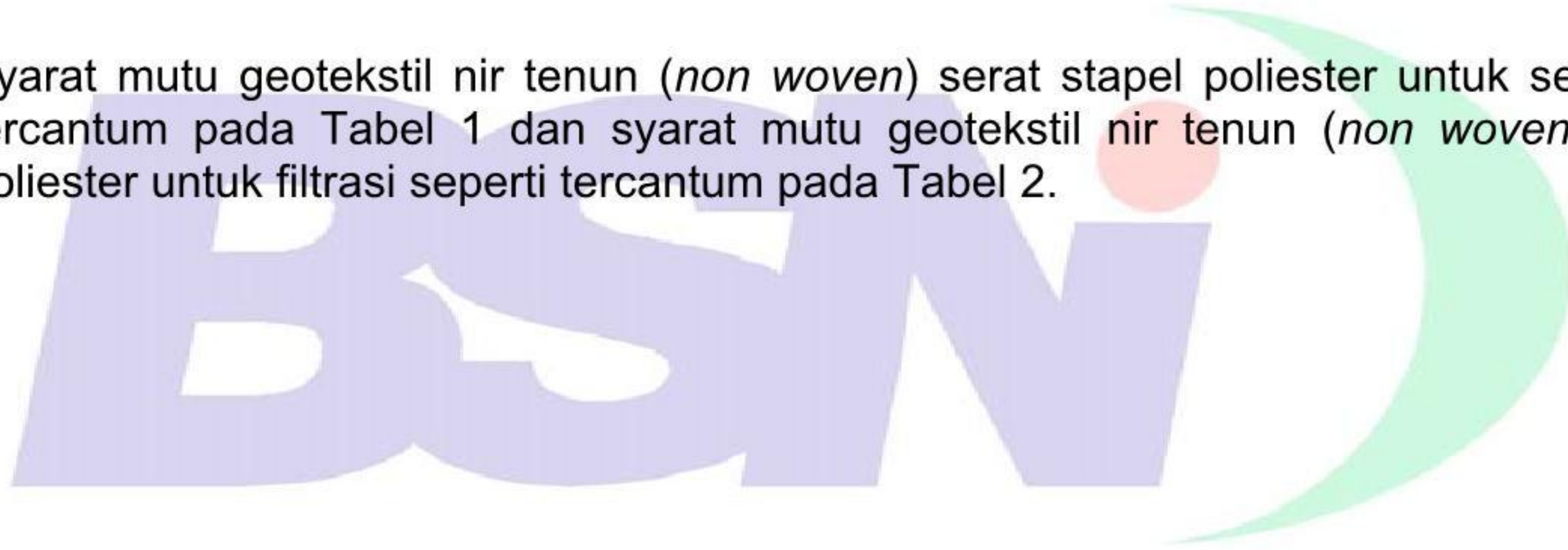
pemisahan partikel padat dari suatu fluida dengan melewatkannya pada medium penyaringan atau septum, yang di atasnya padatan akan terendapkan.

3.6**separasi**

memisahkan dua jenis lapisan dari material yang berbeda tanpa mengganggu sirkulasi air.

4 Syarat mutu

Syarat mutu geotekstil nir tenun (*non woven*) serat stapel poliester untuk separasi seperti tercantum pada Tabel 1 dan syarat mutu geotekstil nir tenun (*non woven*) serat stapel poliester untuk filtrasi seperti tercantum pada Tabel 2.



Tabel 1 - Syarat mutu geotekstil nir tenun (*non woven*) serat stapel poliester untuk separasi

Jenis uji	Satuan	Kelas Geotekstil ⁽¹⁾⁽²⁾						Ket
		Kelas 1		Kelas 2		Kelas 3		
		Mulur <50% ⁽³⁾	Mulur >50% ⁽³⁾	Mulur <50% ⁽³⁾	Mulur >50% ⁽³⁾	Mulur <50% ⁽³⁾	Mulur >50% ⁽³⁾	
Jenis serat	-	Poliester						-
Kekuatan tarik cara cekau	N	1 400	900	1 100	700	800	500	min
Kekuatan jahitan ⁽⁴⁾	N	1 260	810	990	630	720	450	min
Kekuatan sobek cara trapesium	N	500	350	400	250	300	180	min
Ketahanan tusuk (<i>puncture</i>)	N	2 750	1 925	2 200	1 375	1 650	990	min
<i>Permittivity</i>	det ⁻¹	0,02 ⁽⁵⁾						min
Ukuran pori-pori (<i>Apparent Opening size, AOS</i>)	mm	0,60						maks
Stabilitas Ultraviolet (kekuatan sisa)	%	50% setelah terpapar 500 jam						min

Tabel 2 - Syarat mutu geotekstil nir tenun (*non woven*) serat stapel poliester untuk filtrasi

Jenis uji	Satuan	Kelas Geotekstil ⁽¹⁾⁽²⁾			Ket
		Kelas 2			
		Mulur <50% ⁽³⁾	Mulur >50% ⁽³⁾		
Jenis serat	-	Poliester			-
Kekuatan tarik cara cekau	N	1 100	700		min
Kekuatan jahitan ⁽⁴⁾	N	990	630		min
Kekuatan sobek cara trapesium	N	400	250		min
Ketahanan tusuk (<i>puncture</i>)	N	2 200	1 375		min
		Persyaratan, persen lolos saringan 0,075mm ⁽⁶⁾ dari tanah setempat			
		<15	15-50	>50	
<i>Permittivity</i>	det ⁻¹	0,5	0,2	0,1	min
Ukuran pori-pori (<i>Apparent Opening size, AOS</i>)	mm	0,43	0,25	0,22 ⁽⁷⁾	maks
Stabilitas Ultraviolet (kekuatan sisa)	%	50% setelah terpapar 500 jam			min

Keterangan:

- (1) : Penggolongan kelas geotekstil ini berdasarkan kondisi jalan dan tanah yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum.
- (2) : Semua nilai menunjukkan Nilai Gulungan Rata-rata Minimum (*Minimum Average Roll Value, MARV*) pada arah utama terlemah, kecuali nilai Ukuran pori-pori (*Apparent Opening size, AOS*) menunjukkan nilai gulungan rata-rata maksimum. Untuk data yang terdistribusi normal, MARV dihitung sebagai nilai rata-rata dikurangi dua standar deviasi
- (3) : Ditentukan berdasarkan pengujian menggunakan ASTM D 4632
- (4) : Pengujian ini dilakukan jika pada saat pemakaian geotekstil memerlukan jahitan sebagai sambungan (*sewn seam*)
- (5) : Nilai baku (*default*) permitivitas geotekstil harus lebih besar dari tanah ($\Psi_g > \Psi_s$)
- (6) : Berdasarkan analisis ukuran butir dari tanah setempat mengacu pada SNI 03-3423
- (7) : Untuk tanah kohesif dengan nilai Indeks Plastisitas lebih dari 7, nilai gulungan rata-rata maksimum geotekstil untuk Ukuran pori-pori (*Apparent Opening size, AOS*) adalah 0,30 mm

5 Cara pengambilan dan pengkondisian contoh

5.1 Cara pengambilan contoh dilakukan sesuai SNI 4419.

5.2 Pengambilan contoh uji untuk pengujian dilakukan menurut masing-masing standar cara uji yang digunakan.

5.3 Pengkondisian contoh uji dalam ruangan standar sesuai SNI 7649.

6 Cara uji**6.1 Identifikasi serat**

Pengujian identifikasi serat ditentukan sesuai SNI 0264.

6.2 Kekuatan tarik cara cekau

Pengujian kekuatan tarik cara cekau ditentukan sesuai SNI 4417.

6.3 Kekuatan jahitan

Pengujian kekuatan jahitan dilakukan pada geotekstil yang telah dijahit sesuai SNI 4417.

6.4 Kekuatan sobek cara trapesium

Pengujian kekuatan sobek cara trapesium ditentukan sesuai SNI 4644.

6.5 Ketahanan tusuk (*puncture*)

Pengujian ketahanan tusuk (*puncture*) ditentukan sesuai ASTM D 6241.

6.6 Ukuran pori-pori

Pengujian ukuran pori-pori ditentukan sesuai SNI 4418.

6.7 Permittivity

Pengujian *permittivity* dilakukan sesuai SNI 6511. Nilai *permittivity* (Ψ) dinyatakan dengan

rumus :
$$\Psi = \frac{QR_t}{h At}$$

Keterangan:

Q adalah volume air yang tertampung (mm^3)

A adalah luas contoh uji (mm^2)

R_t adalah faktor koreksi suhu air pada pengujian terhadap suhu air pada 20°C

$$R_t = \frac{\text{Viskositas air pada suhu pengujian}}{\text{Viskositas air pada suhu } 20^\circ\text{C}}$$

t adalah waktu uji (detik)

h adalah tinggi air (mm)

6.8 Stabilitas ultraviolet

Pengujian stabilitas ultraviolet ditentukan sesuai ASTM D 4355.

7 Syarat lulus uji

Geotekstil nir tenun (*non woven*) memenuhi standar apabila berdasarkan SNI 0616, AQL 2,5% memenuhi semua persyaratan yang tercantum pada pasal 4, kecuali apabila terdapat kesepakatan diantara pihak-pihak yang berkepentingan.

8 Cara pengemasan

Produk geotekstil nir tenun (*non woven*) harus dibungkus dengan suatu bahan yang dapat melindungi geotekstil, dari kerusakan oleh air, sinar matahari dan kontaminasi selama pengiriman dan penyimpanan.

9 Syarat penandaan

Geotekstil nir tenun (*non woven*) dalam kemasan diberi tanda atau label pada bagian yang mudah dilihat dan sekurang-kurangnya mencantumkan:

- berat (g/m^2)
- jenis produk (geotekstil nir tenun stapel poliester)
- nomor lot
- merek/nama perusahaan

Bibliografi

- [1] *Spesifikasi Filter Untuk Drainase Bawah Permukaan, Geotekstil Separator, Geotekstil Stabilisator*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Teknik, 2010.
- [2] SNI 03-3423, *Cara uji analisis ukuran butir tanah*.







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id